

AI



JP4371015

Biblio

Page 1

Drawing



PULSE GENERATOR

Patent Number: JP4371015
Publication date: 1992-12-24
Inventor(s): OKA HIROSHI
Applicant(s): CANON ELECTRON INC
Requested Patent: ☒ JP4371015
Application Number: JP19910173434 19910619
Priority Number(s):
IPC Classification: H03K3/59
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To use an index magnet having a low magnetic characteristic advantageous with respect to cost by selecting the arrangement of the index magnet in consideration of the leakage magnetic flux from a driving magnet and obtaining a stable pulse width to suppress the influence due to the leakage in the index magnet part upon peripheral equipments.

CONSTITUTION: The motor built in a pulse generating device consists of a rotor yoke 4, a driving magnet 5 constituting the yoke, a motor shaft 6, a printed circuit board 7, a coil 8, a stator 9, a housing 10, and bearings 11 and 12. In this constitution, an index magnet 1 arranged with the S pole face outside, a magnetic flux detecting element 2 which is close to the yoke 4 and consists of a Hall IC to sense the S pole magnetic flux, and a printed circuit board 3 are provided in the neutral zone of magnetization of the magnet 5, and the overall quantity of the magnetic flux is suppressed to obtain a fixed magnetic flux, consequently, a stable pulse width. Thus, elements affected by magnetism are not present around the detecting element 2.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-371015

(43) 公開日 平成4年(1992)12月24日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 3 K 3/59

識別記号

庁内整理番号

7328-5J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-173434

(22) 出願日 平成3年(1991)6月19日

(71) 出願人 000104652

キヤノン電子株式会社

埼玉県秩父市大字下影森1248番地

(72) 発明者 岡 寛

埼玉県秩父市大字下影森1248番地 キヤノ
ン電子株式会社内

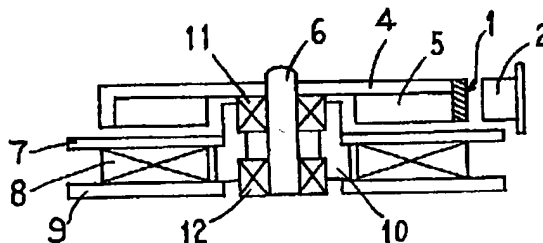
(74) 代理人 弁理士 大音 康毅

(54) 【発明の名称】 バルス発生装置

(57) 【要約】

【目的】 駆動マグネットを持つモータに組み込んだバルス発生装置で検知する磁束のバラツキをなくす。

【構成】 インデックスマグネットの駆動マグネットに対する配置位置を駆動マグネットの配置位置と一定の関係になるようにする。1つの実施例では、インデックスマグネットを駆動マグネットの着磁のニュートラルゾーンの対向位置に配置する。他の実施例では、インデックスマグネットを駆動マグネットの極の中央の対向位置に配置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動マグネットをモータ軸の周囲に極性が交互になるように配置して構成したモータに設けたパルス発生装置において、駆動マグネットの外周面に配置したインデックスマグネットと、インデックスマグネットの磁束を検知するようにインデックスマグネットと間隔を隔てて配置してインデックスマグネットが対向位置を通過するときにインデックス用パルス信号を発生する磁束検知素子とを有し、インデックスマグネットの駆動マグネットに対する配置位置を駆動マグネットの配置位置と一定の関係になるようにしたことを特徴とするパルス発生装置。

【請求項2】 請求項1記載のパルス発生装置において、前記各インデックスマグネットを駆動マグネットの着磁のニュートラルゾーンの対向位置にくるように配置して前記磁束検知素子で検知する総磁束量を抑えたことを特徴とするパルス発生装置。

【請求項3】 請求項1記載のパルス発生装置において、前記各インデックスマグネットを駆動マグネットの極の中央の対向位置にくるように配置して前記磁束検知素子で検知する総磁束量を増加させたことを特徴とするパルス発生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、位置検出や回転検出のためのパルス信号を発生するパルス発生装置に関するものであり、特に、駆動マグネットをモータ軸の周囲に極性が交互になるように配置して構成したモータに組み込まれ、インデックスマグネットと磁束検知素子から成り、磁束検知素子がインデックスマグネットの通過ごとにインデックスマグネットの磁束を検知してインデックス用パルス信号を発生するパルス発生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、前述のようなモータに組み込まれ、モータ軸の位置検出や回転検出を行うためのパルス発生装置は、インデックスマグネットを、駆動マグネットから形成されたモータのロータの外周面の任意の位置に（駆動マグネットの磁極とは無関係に）固着していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述の従来例は、モータのロータを構成する駆動マグネットの漏洩磁束を考慮していないため、以下のような欠点があった。即ち、駆動マグネットの漏洩磁束とインデックスマグネットの磁束の重なりが任意となるため、磁束検知素子である例えばホールIC（ホール素子）が受ける総磁束量に大きなバラツキがあり、ホールICが発生するインデックス用パルスの幅のバラツキが大きくなるという欠点があった。

【0004】 また、モータの周辺部に磁気ヘッド等の磁

気検出機構が配置されている場合に、前述の総磁束量が大きいときには、総磁束量が磁気ヘッドの記録、再生の波形に影響を与えたり、機構部が誤動作するという欠点もあった。

【0005】 したがって、本発明の目的は、駆動マグネットの漏洩磁束を考慮して、総磁束量にバラツキのないように構成したパルス発生装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 前述の目的を達成するために、本発明は、駆動マグネットをモータ軸の周囲に極性が交互になるように配置して構成したモータに設けたパルス発生装置において、駆動マグネットの外周面に配置したインデックスマグネットと、インデックスマグネットの磁束を検知するようにインデックスマグネットと間隔を隔てて配置してインデックスマグネットが対向位置を通過するときにインデックス用パルス信号を発生する磁束検知素子とを有し、インデックスマグネットの駆動マグネットに対する配置位置を駆動マグネットの配置位置と一定の関係になるようにしたことを特徴とするパルス発生装置を採用するものである。

【0007】 また、パルス発生装置において、総磁束量を抑えたい場合には、前記インデックスマグネットを駆動マグネットの着磁のニュートラルゾーンの対向位置にくるように配置し、また総磁束量を増加させたい場合には、前記インデックスマグネットを駆動マグネットの極の中央の対向位置にくるように配置する。

【0008】

【実施例】 次に、図面を参照して本発明の好ましい実施例を説明する。図1はモータ及び該モータに組み込まれた第1実施例のパルス発生装置の概略側面断面図であり、図2は、図1の平面図であり、図3はモータが回転するときに磁束検出素子により検知される総磁束量を示すグラフである。

【0009】 図1及び図2において、モータは、ロータヨーク4と、ロータを構成する駆動マグネット5（N極とS極がモータ軸のまわりに交互にくるように配置された駆動マグネット）と、シャフト（モータ軸）6と、モータPCB（印刷回路基板）7と、コイル8と、ステータ9と、ハウジング10と、ベアリング11、12とから構成されている。このモータにパルス発生装置が組み込まれており、パルス発生装置は、駆動マグネット5の着磁のニュートラルゾーンにS極面が外方にくるように配置されたインデックスマグネット1と、駆動マグネット4から間隔を隔てて接近して配置したS極磁束を感知するホールICのような磁束検知素子2と、ホールICPCB（印刷回路基板）3とから成る。

【0010】 モータを駆動したとき、ホールIC2で検知する総磁束量は、図3に示すように、漏洩磁束のサイン波のゼロ値にインデックスマグネット1の磁束量を加算した値であり、この値はホールICのオンレベル以上

3

であるが、悪影響を及ぼす磁束量以下となる。したがって、インデックスマグネット1を前述のように、駆動マグネットの着磁のニュートラルゾーンに配置することにより、総磁束量を抑えることができると共に、一定した磁束を得ることができ、安定したパルス幅が得られる。

【0011】次に、図4及び図5を参照して、本発明の第2実施例を説明する。図4は、図1と同様に、ロータの周囲に配置したインデックスマグネット1を示すが、この実施例では、インデックスマグネット1は駆動マグネット5のS極の中央部に配置されている。このため、図5に示すように、ホールICで検知する総磁束量は、漏洩磁束のサイン波の頂点にインデックスマグネット1の磁束量を加算した値となり、ホールICのオンレベルをかなり越えた大きな値が得られる。したがって、この実施例は、磁束検知素子のまわりに磁気の影響を受ける素子がない場合に適している。また、検知される総磁束量は、ホールICのオンレベルをわずかに越えていればよいので、インデックスマグネットを磁気特性の低い材料で作ることができ、コスト面で有利である。

【0012】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明では、駆動マグネットからの漏洩磁束を考慮してインデッ

4

クスマグネットの配置を選んでいるので、安定したパルス幅が得られ、インデックス部の漏洩による周辺機器の影響を抑えることができ、またコスト面で有利な磁気特性の低いインデックスマグネットが使用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、モータ及び該モータに組み込まれた第1実施例のパルス発生装置の概略側部断面図である。

【図2】図2は、図1の平面図である。

【図3】図3は、モータが回転するときに磁束検出素子により検知される総磁束量を示すグラフである。

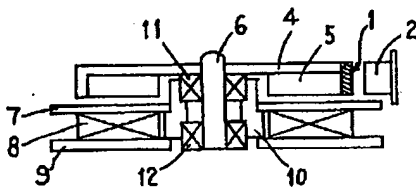
【図4】図4は、第2実施例の平面図である。

【図5】図5は、第2実施例の総磁束量を示すグラフである。

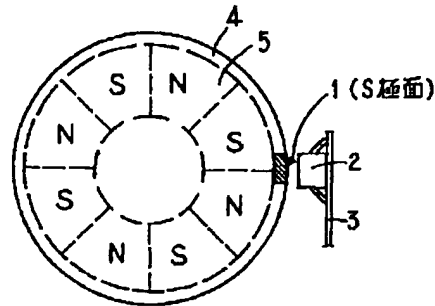
【符号の説明】

- 1 インデックスマグネット
- 2 磁束検知素子
- 3 ホールIC PCB
- 4 ロータヨーク
- 5 駆動マグネット
- 6 シャフト（モータ軸）
- 7 モータPCB
- 8 コイル

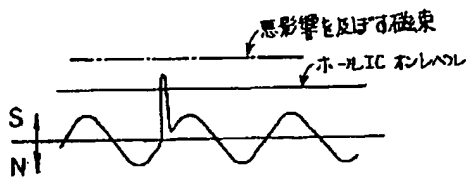
【図1】



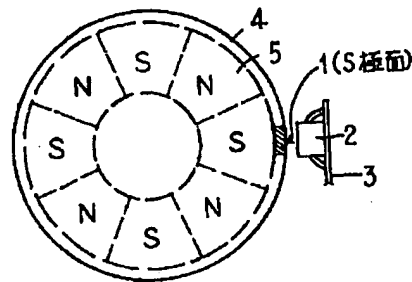
【図2】



【図3】



【図4】



(4)

特開平4-371015

【図5】

